

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/FI05/000009

International filing date: 07 January 2005 (07.01.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: FI
Number: 20040247
Filing date: 17 February 2004 (17.02.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 16 March 2005 (16.03.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

Helsinki 24.2.2005

E T U O I K E U S T O D I S T U S
P R I O R I T Y D O C U M E N T



Hakija Applicant	Finnketju Invest Oy Rauma
Patentihakemus nro Patent application no	20040247
Tekemispäivä Filing date	17.02.2004
Kansainvälinen luokka International class	B65G
Keksinnön nimitys Title of invention	"Kaavin"

Tätten todistetaan, että oheiset asiakirjat ovat tarkkoja jäljennöksiä Patentti- ja rekisterihallitukselle alkuaan annetuista selityksestä, patenttivaatimuksista, tiivistelmästä ja piirustuksista.

This is to certify that the annexed documents are true copies of the description, claims, abstract and drawings, originally filed with the Finnish Patent Office.

Marketta Tehikoski
Marketta Tehikoski
Apulaistarkastaja

Maksu 50 €
Fee 50 EUR

Maksu perustuu kauppa- ja teollisuusministeriön antamaan asetukseen 1142/2004 Patentti- ja rekisterihallituksen maksullisista suoritteista muutoksineen.

The fee is based on the Decree with amendments of the Ministry of Trade and Industry No. 1142/2004 concerning the chargeable services of the National Board of Patents and Registration of Finland.

Keksinnön kohteena on kaavin, joka käsittää pitkänomaisen, ainakin vetoa välittävän taipuisan rakenteen, joka koostuu pituussuunnassa peräkkäin kytkeytistä muotokappaleista, jotka on järjestetty toistensa suhteen nivelöintijärjestelyllä korkeussuuntaisen akselin ympäri käännyviksi, nivelöintijärjestelyn koostuessa edellisessä muotokappaleessa olevista, muotokappaleen korkeussuunnassa allekkain olevista reunaulokkeista ja seuraavassa muotokappaleessa olevasta, edellä mainittujen reunaulokkeiden väliin sijoitettavasta keskiulokkeesta.

Suomalaisessa patentissa nro 106947 on esitetty kaavinpalkkilaitteisto, joka on tarkoitettu nestealtaassa olevan aineksen kaapimiseksi nestealtaassa liikkuvan kaavinpalkkijärjestelyn avulla esim. nestealtaassa olevaan pinta- tai pohjakouruun. Kaavinpalkkilaitteiston kuuluu tällöin nestealtaan käsiteltävää aluetta ympäröivä, päättymätön voimanvälitysjärjestely, joka on esim. ketju-, vaijeri- tai köysirakenteinen ja järjestetty käyttötilanteessa ohjaus- ja käyttöelimien toimesta kiertämään käsittelyalueen kehää. Voimanvälitysjärjestelyyn on kiinnitetty vastakkaisista päistään yksi tai useampi kaavinpalkki, joka nestealtaassa kiertyessään suorittaa nestealtaan kaavintaa kauttaaltaan halutulta käsittelyalueelta. Tällainen ratkaisu mahdollistaa vastakkaisista päistään esimerkiksi vetävään ketjuun yhdistetyn taipuisan kaavinpalkkin käytön siten, että se kykenee jatkuvasti kiertymään nestealtaassa vastakkaiden kiinnityspäidensä välisestä pituudenmuutoksesta huolimatta samalla eliminoiden mahdolliset nestealtaan ja/tai voimanvälitysjärjestelyn valmistus-/asennusepätarkkuudet.

Edellä mainitussa patentissa on kaavinpalkkina esitetty käytettäväksi taipuisaa konstruktioita, kuten yhtä-

mittaisesti jatkuvaa vaijeri-, köysi-, letku-, putki-,
kangas-, muovi-, tankorakennetta tai sitten jonkin-
laista edellä mainituista muodostettua yhdistelmää.
Ko. patentissa on toisaalta ehdotettu myös kaavinpalk-
5 kin käyttöä, joka koostuu nivelöidysti tai vastaavalla
tavalla toisiinsa kääntyvästi kytketyistä muotokappa-
leista.

10 Käytännön kokeissa on todettu, että ensin mainitun
tyyppinen ns. köysimäinen kaavinpalkki ei erityisesti
tämän tyyppisissä sovellutuksissa ole riittävän "ryh-
dikäs", minkä vuoksi sen toiminta-asento ei pysy ha-
luttuna pitempiaikaisessa käytössä. Toisaalta kangas-
materiaaleja tai muita vastaavia kudosrakenteita käy-
15 tettäessä on ongelmana epäsuotuisan aineksen kertymi-
nen siihen. Toisaalta kyseisessä patentissa mainitun
kaavinpalkin osalta on myös todettu kehittämisen tar-
vetta olevan erityisesti sen vuoksi, että siinä yh-
teydessä ehdotetun tyyppinen ns. ketjurakenteinen
20 kaavinpalkki on sangen jäykkä, minkä vuoksi kaapimella
esim. poistokourun yli pyyhittääessa kaavinpalkki pyr-
kii kokonaisuudessaan kiertymään. Tästä syystä kysei-
sen tyyppisen kaavinratkaisun toiminta ei ole tyydyt-
tävää, koska kaavinpalkki kiertyessään samalla nousee
25 ylöspäin, jolloin kaavittavaa ainesta pääsee kaapimen
alitse.

30 Nyt esillä olevan keksinnön mukaisen kaapimen tarkoi-
tuksena on saada aikaan ratkaiseva parannus edellä
esitettyihin ongelmiin ja siten kohottaa oleellisesti
alalla vaikuttavaa tekniikan tasoa. Tämän tarkoituksen
toteuttamiseksi keksinnön mukaiselle kaapimelle on
pääasiassa tunnusomaista se, että muotokappaleita
kytkevä nivelöintijärjestely on järjestetty mahdollis-
35 tamaan peräkkäisten muotokappaleiden kiertyminen tois-
tensa suhteen oleellisesti pituussuuntainen akselin
ympäri.

Keksinnön mukaisen kaapimen avulla on mahdollista toteuttaa sangen yksinkertaisin rakentein äärimmäisen luotettavasti ja halutulla tavalla myös kelluvien rakenteiden yhteydessä toimiva kaavin, minkä optimaaliset kaavinliikkeet on mahdollistettu peräkkäisten muotokappaleiden päästessä tarpeen mukaan kiertymään toistensa suhteen oleellisesti pituussuuntaisen kiertoakselin ympäri, jolloin kaapimella säilyy jatkuva kontakti esim. poistokourun vastinpintaan ja toisaalta optimaalinen kaavinasento kosketuksettomien muotokappaleiden osalta. Keksinnön edullisena sovellutuksena kaavin on muodostettu edelleen osista koottavaksi esim. siten, että kaavinnan myötä kuluva helmaosa on mahdollista vaihtaa huoltotoimenpiteiden yhteydessä.

Keksinnön mukaisen kaapimen edullisena sovellutuksena sen alaosaan on lisäksi järjestetty tarvittaessa lisäpainojärjestely kaapimen asennon pitämiseksi pysytysuorana sen kulkissa vapaasti nestealtaan pinnalla. Keksinnön mukaiseen kaapimeen edelleen edullisena sovellutuksena kuuluvien jäykiste-/tiivistejärjestyiden ansiosta kyötään tehostamaan kaapimen toimintaa sekä kaavinnan osalta että siten, että kaavittava aines ei pääse tahattomasti kulkeutumaan peräkkäisten muotokappaleiden välistä tai niitä pitkin ylöspäin.

Keksinnön mukaisen kaapimen edullisia sovellutuksia on esitetty siihen kohdistuvissa epäitsenäisissä patenttivaatimuksissa.

Seuraavassa selityksessä keksintöä havainnollistetaan yksityiskohtaisesti samalla oheisiin piirustuksiin viittaamalla, joissa

kuvassa 1

on esitetty perspektiivikuvantona kahta keksinnön mukaiseen kaapimeen kuuluvaa edullista muotokappaletta toisiinsa yhdistettyinä,

kuviissa 2a ja 2b

on esitetty kuvan 1 mukaisia peräkkäin kytettyjä muotokappaleita sivukuvantona ja etukuvantona,

5

kuviissa 3a, 3b ja 3c

on esitetty erästä edullista keksinnön mukaiseen kaapimeen kuuluvan muotokappaleen runkoa perspektiivikuvantoina eri suunnista,

10

kuviissa 4a ja 4b

on esitetty kuvien 3a - 3c mukaisen muotokappaleen runkoa sivukuvantona ja etukuvantona,

15

kuviissa 5a - 5c

on esitetty erästä edullista keksinnön mukaiseen kaapimeen kuuluvan muotokappaleen helmaosaa sivukuvantona, etukuvantona ja alapuolisena kuvantona,

20

kuvassa 6

on esitetty perspektiivikuvantona keksinnön mukaisen kaapimen toimintaa sen osuessa poistoränniin,

25

kuvassa 7

on esitetty kuvan 6 mukaista tilannetta vastakkaisesta suunnasta katsottuna, ja

30

kuvassa 8

on esitetty kuvien 6 ja 7 mukaista tilannetta ylhäältä päin katsottuna.

35

Keksinnön kohteena on kaavin, joka käsittää pitkänomaisen, ainakin vетоа välittäväntaipuisan rakenteen, joka koostuu pituussuunnassa s peräkkäin kytkeytistä muotokappaleista x, jotka on järjestetty tois-

tensa suhteen niveliointijärjestelyllä N korkeussuuntaisen h akselin ympäri käännyviksi w1, niveliointijärjestelyn N koostuessa edellisessä muotokappaleessa olevista, muotokappaleen korkeussuunnassa h allekkain olevista reunaulokkeista N1 ja seuraavassa muotokappaleessa olevasta, edellä mainittujen reunaulokkeiden väliin sijoitettavasta keskiulokkeesta N2. Nivelointijärjestely N; N' on järjestetty mahdollistamaan peräkkäisten muotokappaleiden X kiertyminen w2 toistensa suhteen oleellisesti pituussuuntainen s akselin ympäri, mikä periaate ilmenee erityisesti kuvista 2a, 2b, 6, 7 ja 8.

Nivelointijärjestely N käsittää edullisena sovellutuksena mainituissa ulokkeissa N1, N2 oleellisesti korkeussuunnassa h olevan reiän R niveltappia T tai vastaavaa varten. Vastaavasti keskiulokkeen N2 ylä- ja alareunat on järjestetty esim. kuvissa 1, 2a, 3a - 3c, 4a ja 4b esitetyn mukaisesti kaareviksi ja siinä oleva reikä R; R' esim. kuvan 4b mukaisessa poikkileikkauksessa tarkasteltuna keskikohdastaan keskiulokkeen N2 ylä- ja alareunaa kohti laajenevaksi, mikä mahdollis- taa muotokappaleen keinunnan niveltapin T suhteen.

Edullisena sovellutuksena on kukin kaapimen muotokappale X keskenään samanlainen siten, että sen ensimmäisellä liitospinnalla on reunaulokkeet N1 ja toisella liitospinnalla keskiuloke N2.

Edellä esitettyyn nähdyn vaihtoehtoisena ratkaisuna muotokappaleita X on kahdenlaisia siten, että toisten vastakkaisilla liitospinnoilla on reunaulokkeet N1 ja toisten vastaavilla liitospinnoilla keskiulokkeet N2.

Edelleen edullisena sovellutuksena erityisesti kuvien 2a, 2b, 3a - 3c, 4a ja 4b viitaten on muotokappaleen X oleellisesti jäykärakenteiseen runkoon XR järjestetty esim. kuvien 5a - 5c mukainen ja edullisesti pikaluki-

5 tusperiaatteella, kuten tappilukituksella irrotettavasti kiinnitettävä helmaosa XH, joka on valmistettu oleellisesti muotokappaleen runkoa XR pehmeämästä/joustavammasta materiaalista. Tällöin muotokappaleen runko XR on valmistettu edullisesti esim. polypropeenista tai vastaavasta ja helmaosa XH vastaavasti esim. polyuretaanista, kumista tai vastaavasta.

10 Helmaosassa XH on edullisena sovellutuksena sen ulkopinnasta sivullepäin r ulkonevat evämäiset tai vastaavat jäykiste-/tiivistejärjestelyt XHL, XHL', jotka on järjestetty erityisesti mahdollistamaan peräkkäisten muotokappaleiden kääntyminen w1 toistensa suhteen oleellisesti korkeussuuntaisen h kiertoakselin ympäri.

15 15 Esim. kuviista 2a ja 2b ilmenevän mukaisesti on jäykiste-/tiivistejärjestelyyn kuuluva pohjaevä XHL' järjestetty korkeussuunnassa h muotokappaleen toista päätä kohti nousevaksi erityisesti peräkkäisten muotokappaleiden käänтымisen mahdollistamiseksi toistensa suhteen ns. limiliitosperiaatteella.

25 Edelleen edullisena sovellutuksena keksinnön mukainen kaavin on tarkoitettu erityisesti nestealtaan, kuten selkeytysaltaan tai vastaavan pintakaapimena käytettäväksi. Tässä yhteydessä kaavin on järjestetty ominaispainoltaan oleellisesti vettä kevyemmäksi edullisesti käyttämällä esim. kuviissa 3a - 3c esitetyn mukaisesti onton rungon XR omaavaa muotokappaletta X erityisesti sen käytön mahdollistamiseksi esim. erillisellä kansiosalla KO suljettuna ilma- tai kellukemateriaali-täyttöisenä.

30 35 Edelleen edullisena sovellutuksena muotokappaleen X alaosaan, kuten helmaosan XH alareunaan on järjestetty lisäpainojärjestely LP kuten holkkimainen alareuna esim. poikkileikkaukseltaan vastaavaa metallitankoa varten, erityisesti kelluvan muotokappaleen pitämiseksi

si oleellisesti pystysuorassa asennossa sen nestepin-
nalla vapaasti kulkiessa.

On selvää, että keksintö ei rajoitu edellä esitettyihin tai selitettyihin sovellutuksiin, vaan sitä voidaan keksinnön perusajatuksen puitteissa muunnella kulloistenkin käyttötarpeiden ja -sovellusten mukaisesti. Näin ollen keksinnön mukainen kaavin soveltuu erityisen hyvin käytettäväksi myös esim. ns. öljypuomikäytössä tai vastaavassa, koska keksinnön mukaisella kaapimella pystytään vedenpinnalla olevan öljyn rajaamisen lisäksi sitä myös poistamaan kaapimen veden pinnan mukana "elävän" konstruktion ansiosta. Lisäksi on luonnollisesti selvää, että keksinnön mukaiseen kaapimeen kuuluva muotokappale voidaan koostaa esim. siten, että kaikki siihen kuuluvat osakokonaisuudet ovat yhdysrakenteisia. Toisaalta myös muotokappaleiden ulkomuotoa ja niiden varustelua on mahdollista varioida edellä esitettyyn nähden. Lisäksi keksinnön mukaiseen kaapimeen kuuluva muotokappale, kuten myös siihen kuuluvat muut osakokonaisuudet voidaan valmistaa mitä erilaisimpia valmistustekniikoita käyttämällä mitä erilaisimmista materiaaleista.

L 2

Patenttivaatimukset:

1. Kaavin, joka käsittää pitkänomaisen, ainakin
 5 vетоа välittävän taipuisan rakenteen, joka koostuu
 pituussuunnassa (s) peräkkäin kytketyistä muotokappa-
 leista (X), jotka on järjestetty toistensa suhteen
 10 niveliointijärjestelyllä (N) korkeussuuntaisen (h)
 akselin ympäri kääntyviksi (w1), niveliointijärjestelyn
 15 (N) koostuessa edellisessä muotokappaleessa olevista,
 muotokappaleen korkeussuunnassa (h) allekkain olevista
 reunaulokkeista (N1) ja seuraavassa muotokappaleessa
 olevasta, edellä mainittujen reunaulokkeiden väliin
 sijoitettavasta keskiulokkeesta (N2), **tunnettu** siitä,
 20 että niveliointijärjestely (N; N') on järjestetty mah-
 dollistamaan peräkkäisten muotokappaleiden (X) kierty-
 minen (w2) toistensa suhteen oleellisesti pituussuun-
 taisen (s) akselin ympäri.
2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen kaavin, jossa
 25 niveliointijärjestely (N) käsittää mainituissa ulok-
 keissa (N1, N2) oleellisesti korkeussuunnassa (h)
 olevan reiän (R) niveltappia (T) tai vastaavaa varten,
tunnettu siitä, että keskiulokkeen (N2) ylä- ja ala-
 reuna on järjestetty kaareviksi ja siinä oleva reikä
 30 (R; R') poikkileikkaussessa tarkasteltuna keskikohdas-
 taan keskiulokkeen (N2) ylä- ja alareunaa kohti laa-
 jenevaksi.
3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen kaavin,
 35 **tunnettu** siitä, että kukin kaapimen muotokappale (X)
 on keskenään samanlainen siten, että sen ensimmäisellä
 liitospinnalla on reunaulokkeet (N1) ja toisella lii-
 tospinnalla keskiuloke (N2).
4. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen kaavin,
 tunnettu siitä, että muotokappaleita (X) on kahdenlai-
 sia siten, että toisten vastakkaisilla liitospinnoilla

on reunaulokkeet (N1) ja toisten vastaavilla liitospinnoilla keskiulokkeet (N2).

5. Jonkin edellisistä patenttivaatimuksista 1-4 mukainen kaavin, **tunnettu** siitä, että muotokappaleen (X) oleellisesti jäykkärakenteiseen runkoon (XR) on järjestetty, sopivimmin pikalukitusperiaatteella irrotettavasti kiinnitettävä helmaosa (XH), joka on valmistettu oleellisesti muotokappaleen runkoa (XR) pehmeämmästä/joustavammasta materiaalista.

10
15. Jonkin edellisistä patenttivaatimuksista 1-5 mukainen kaavin, **tunnettu** siitä, että muotokappaleen runko (XR) on valmistettu polypropeenista tai vastaanvasta ja helmaosa (XH) polyuretaanista, kumista tai vastaavasta.

20
25. Jonkin edellisistä patenttivaatimuksista 1-6 mukainen kaavin, **tunnettu** siitä, että helmaosassa (XH) on sen ulkopinnasta sivullepäin (r) ulkonevat evämäiset tai vastaavat jäykiste-/tiivistejärjestelyt (XHL, XHL'), jotka on järjestetty mahdollistamaan peräkkäisten muotokappaleiden kääntyminen (w1) toistensa suhteen oleellisesti korkeussuuntaisen (h) kiertoakselin ympäri.

30
35. Patenttivaatimuksen 7 mukainen kaavin, **tunnettu** siitä, että jäykiste-/tiivistejärjestelyyn kuuluva pohjaevä (XHL') on järjestetty korkeussuunnassa (h) muotokappaleen (X) toista päätä kohti nousevaksi erityisesti peräkkäisten muotokappaleiden käänymisen mahdollistamiseksi toistensa suhteen ns. limiliitosperiaatteella.

9. Jonkin edellisistä patenttivaatimuksista 1-8 mukainen kaavin, joka on tarkoitettu erityisesti nes tealtaan, kuten selkeytysaltaan tai vastaavan pinta-kaapimena käytettäväksi, **tunnettu** siitä, että kaavin

on järjestetty ominaispainoltaan oleellisesti vettä kevyemmäksi käyttämällä onton rungon (XR) omaavaa muotokappaletta (X) erityisesti sen käytön mahdollis- tamiseksi ilma- tai kellukemateriaalitäytyisenä.

5

10. Patenttivaatimuksen 9 mukainen kaavin, **tun-**
nettu siitä, että muotokappaleen (X) alaosaan, kuten helmaosan (XH) alareunaan on järjestetty lisäpainojär- jestely (LP) erityisesti kelluvan muotokappaleen pitää-
miseksi oleellisesti pystysuorassa asennossa.

10

(57) Tiivistelmä:

Keksinnön kohteena on kaavin, joka käsittää pitkänomaisen, ainakin vetoa välittävän tai-puisan rakenteen, joka koostuu pituussuunnassa (s) peräkkäin kytketyistä muotokappaleista (X), jotka on järjestetty toistensa suhteen nivelöintijärjestelyllä (N) korkeus-suuntaisen (h) akselin ympäri kääntyviksi (w1), nivelöintijärjestelyn (N) koostuessa edellisessä muotokappaleessa olevista, muotokappaleen korkeussuunnassa (h) allekkain olevista reunaulokkeista (N1) ja seuraavassa muotokappaleessa olevasta, edellä mainittujen reunaulokkeiden väliin sijoitettavasta keskiulokkeesta (N2). Nivelöintijärjestely (N; N') on järjestetty mahdollistamaan peräkkäisten muotokappaleiden (X) kiertyminen (w2) toistensa suhteen oleellisesti pituus-suuntaisen (s) akselin ympäri.

Fig. 2a

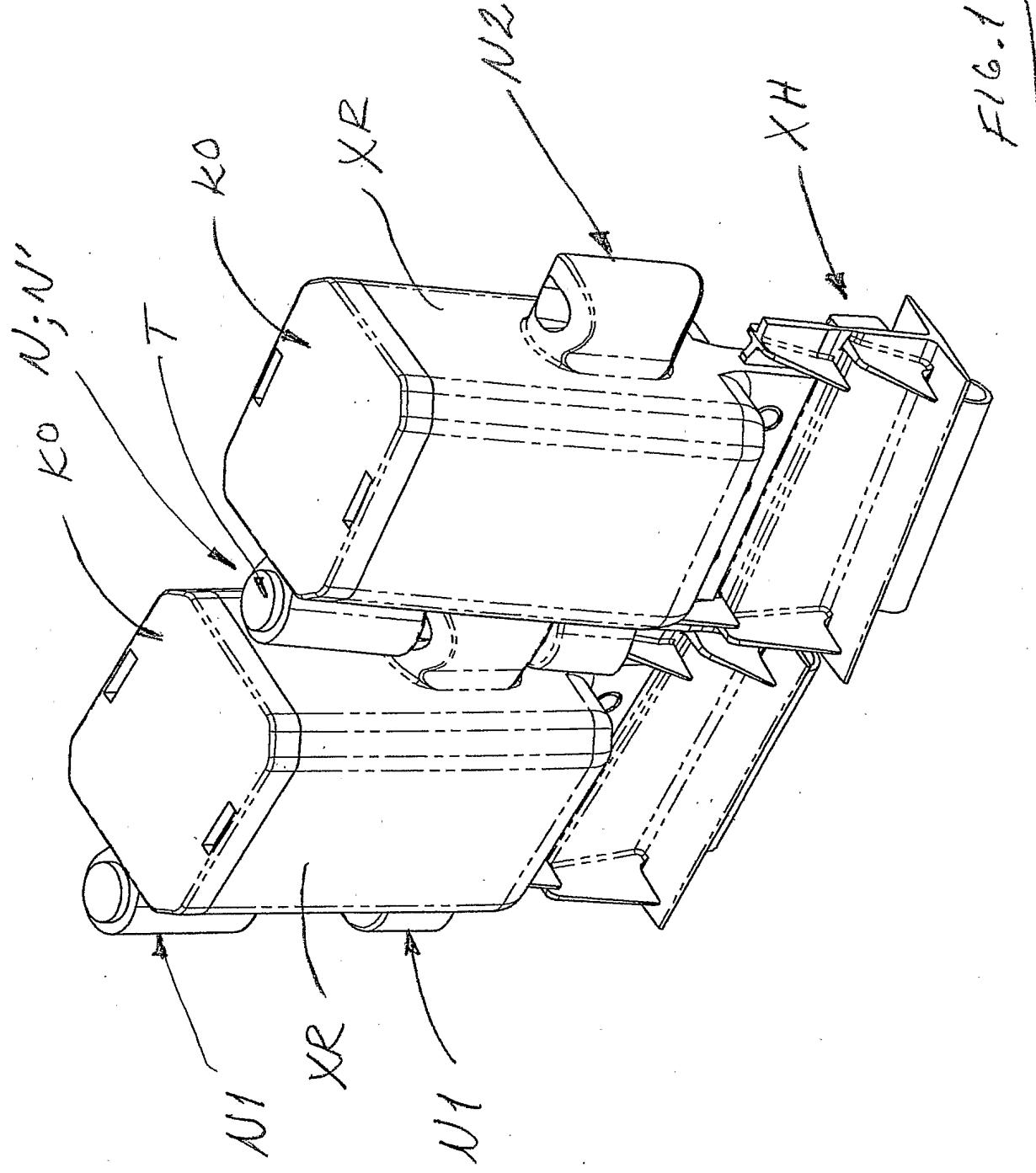


Fig. 1

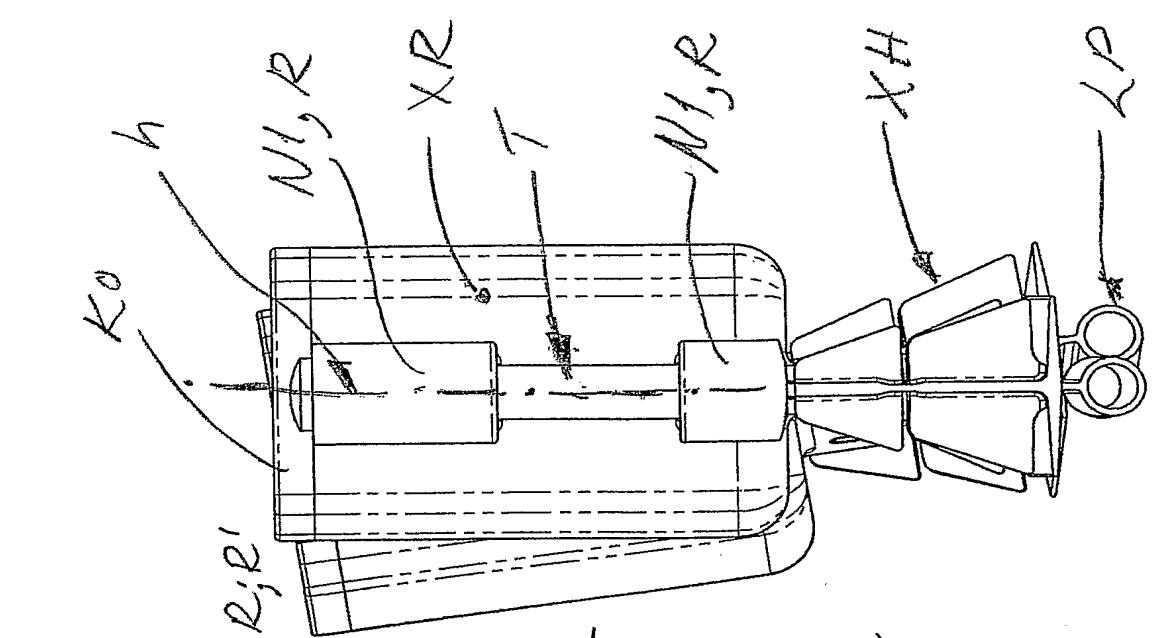


Fig. 26

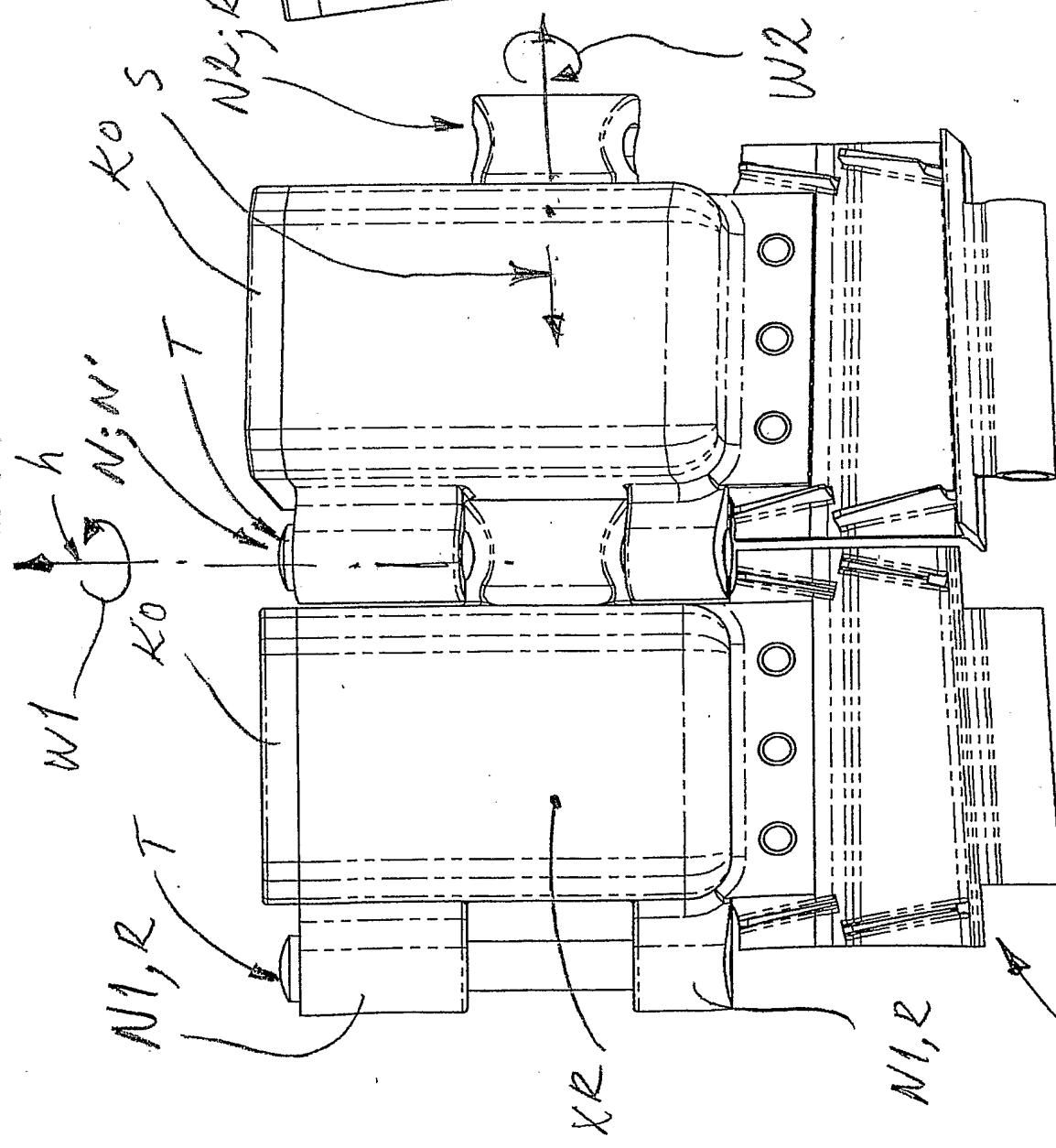
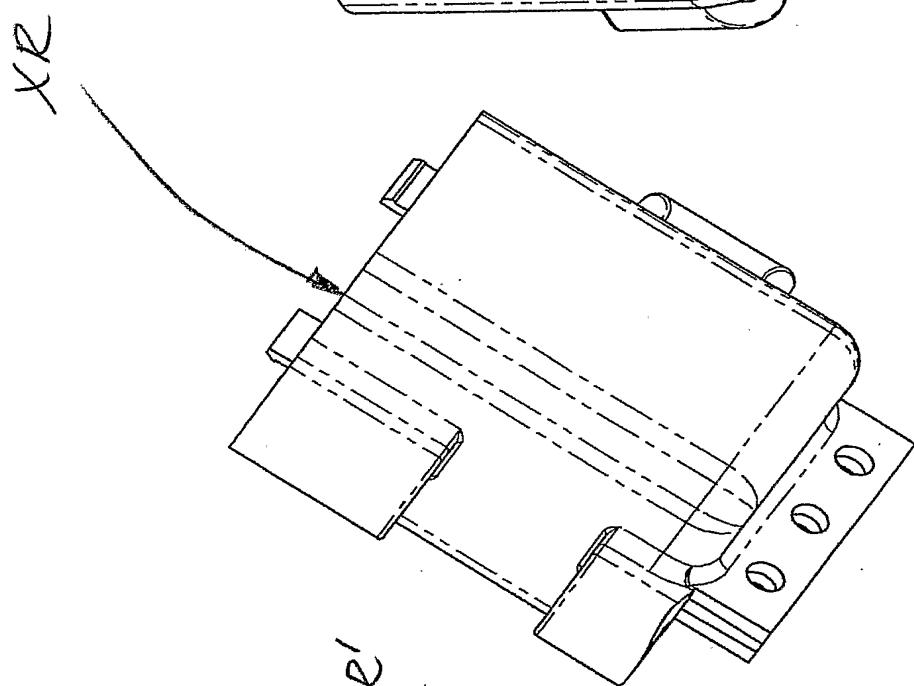
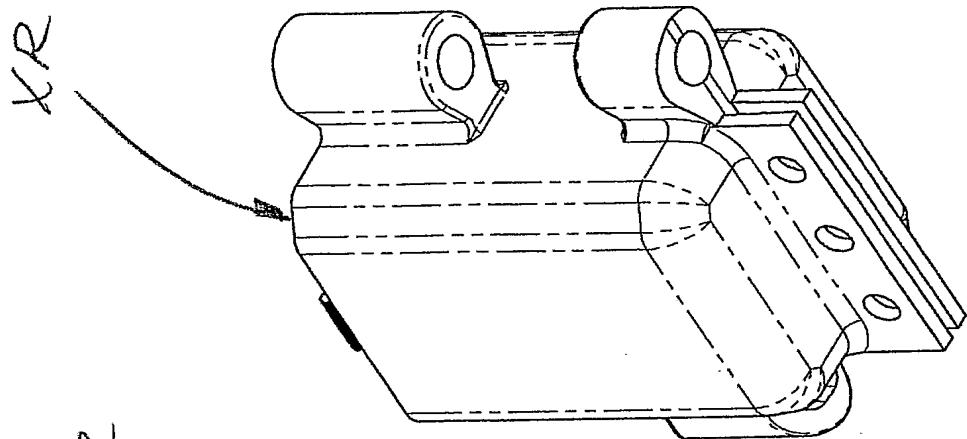
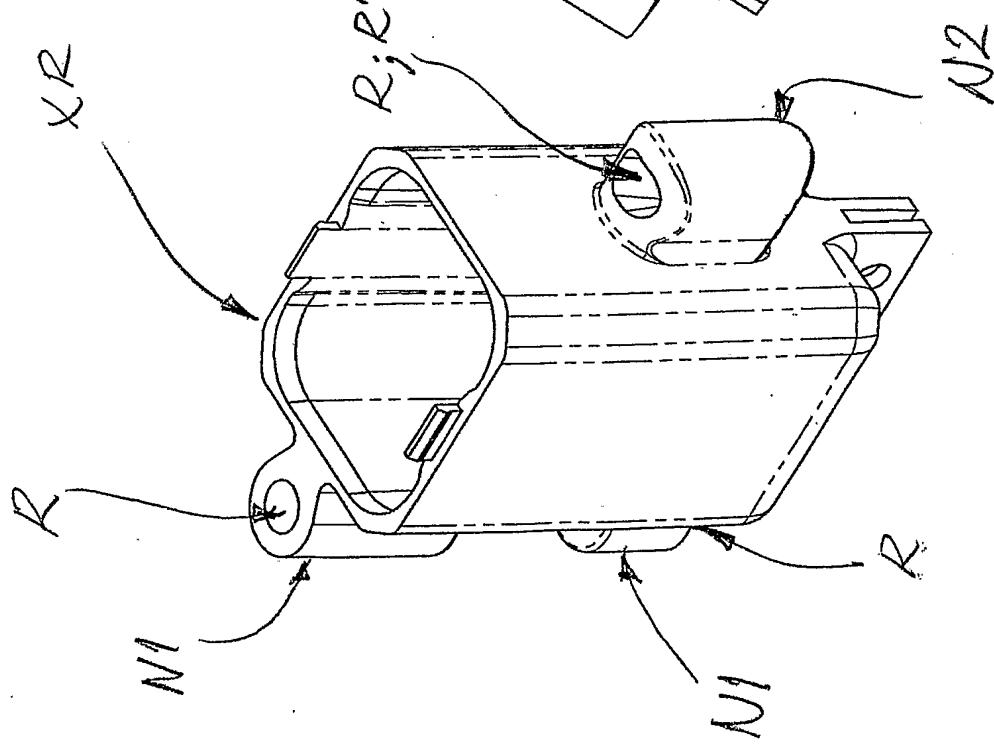
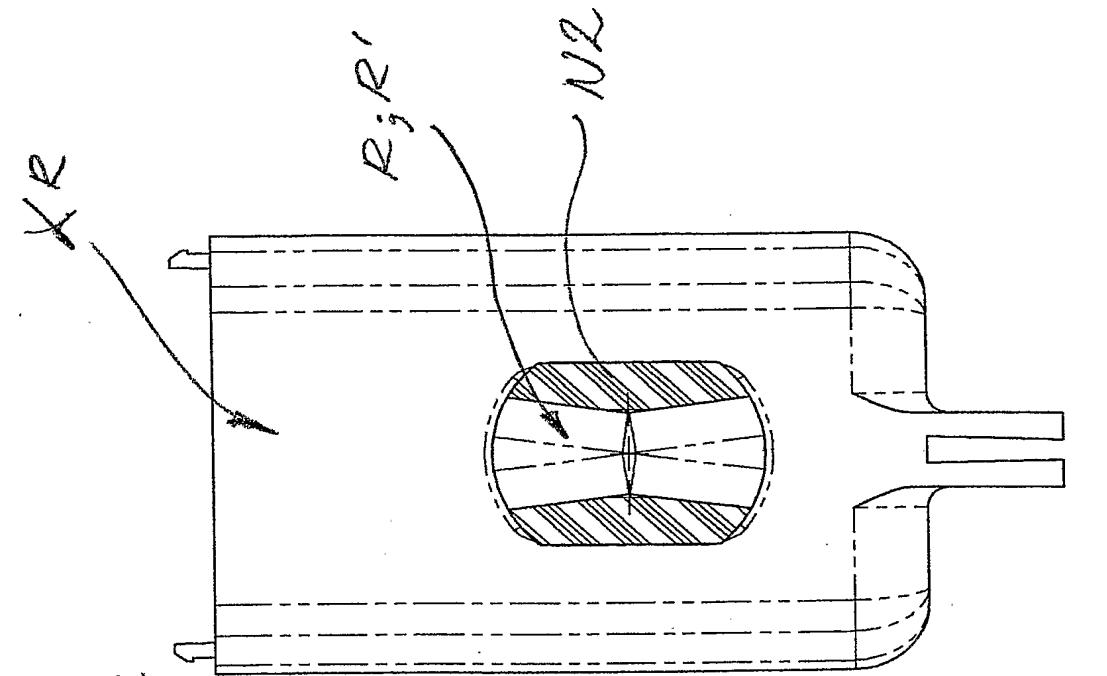


Fig. 2a

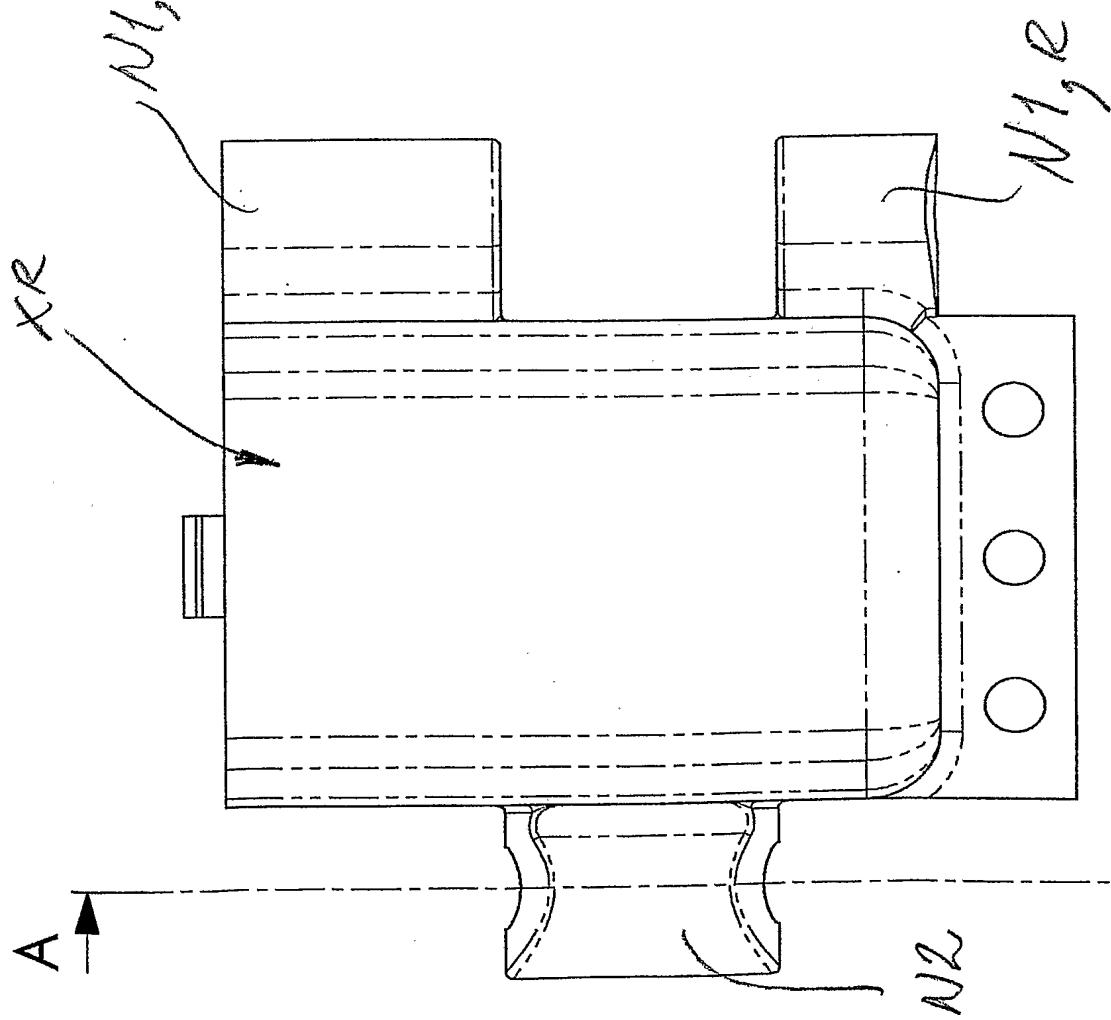
63

Fig. 3cFig. 3bFig. 3a

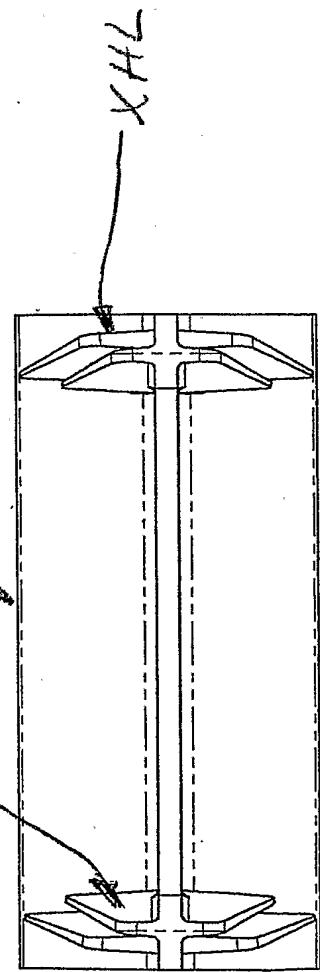
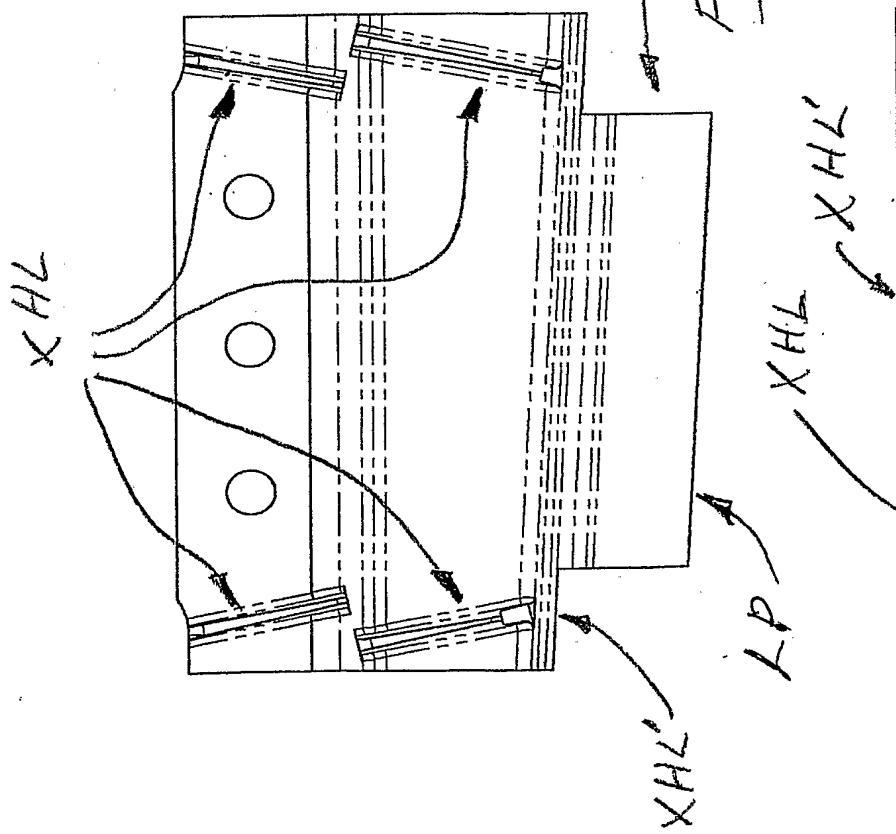
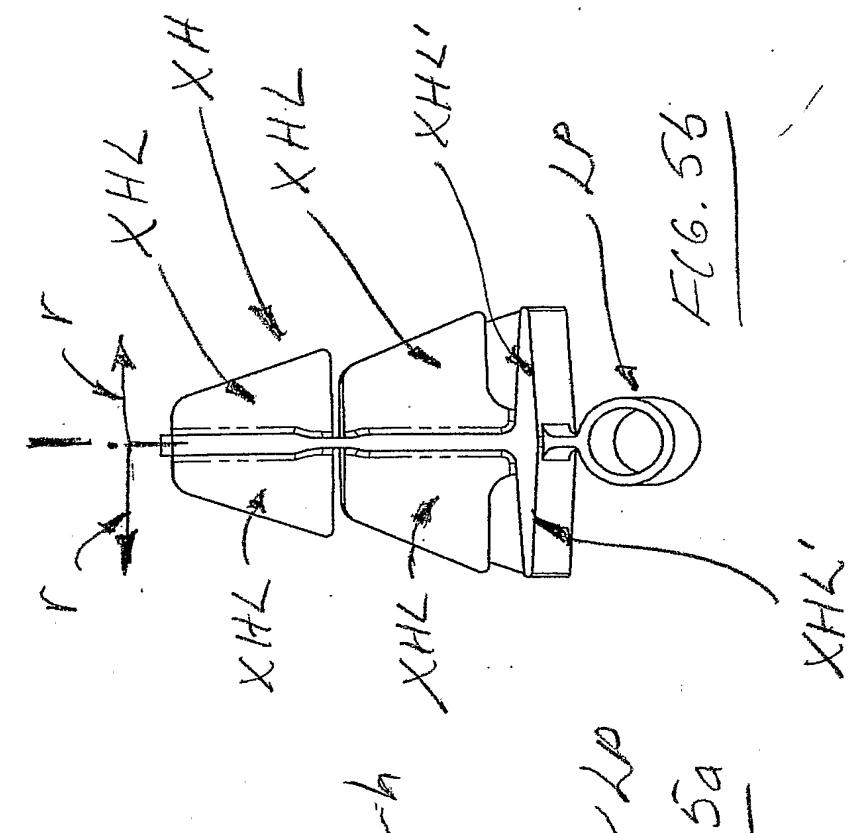


E16.46

A-A (1:1)



E16.4a



F16.5c

L 4

6

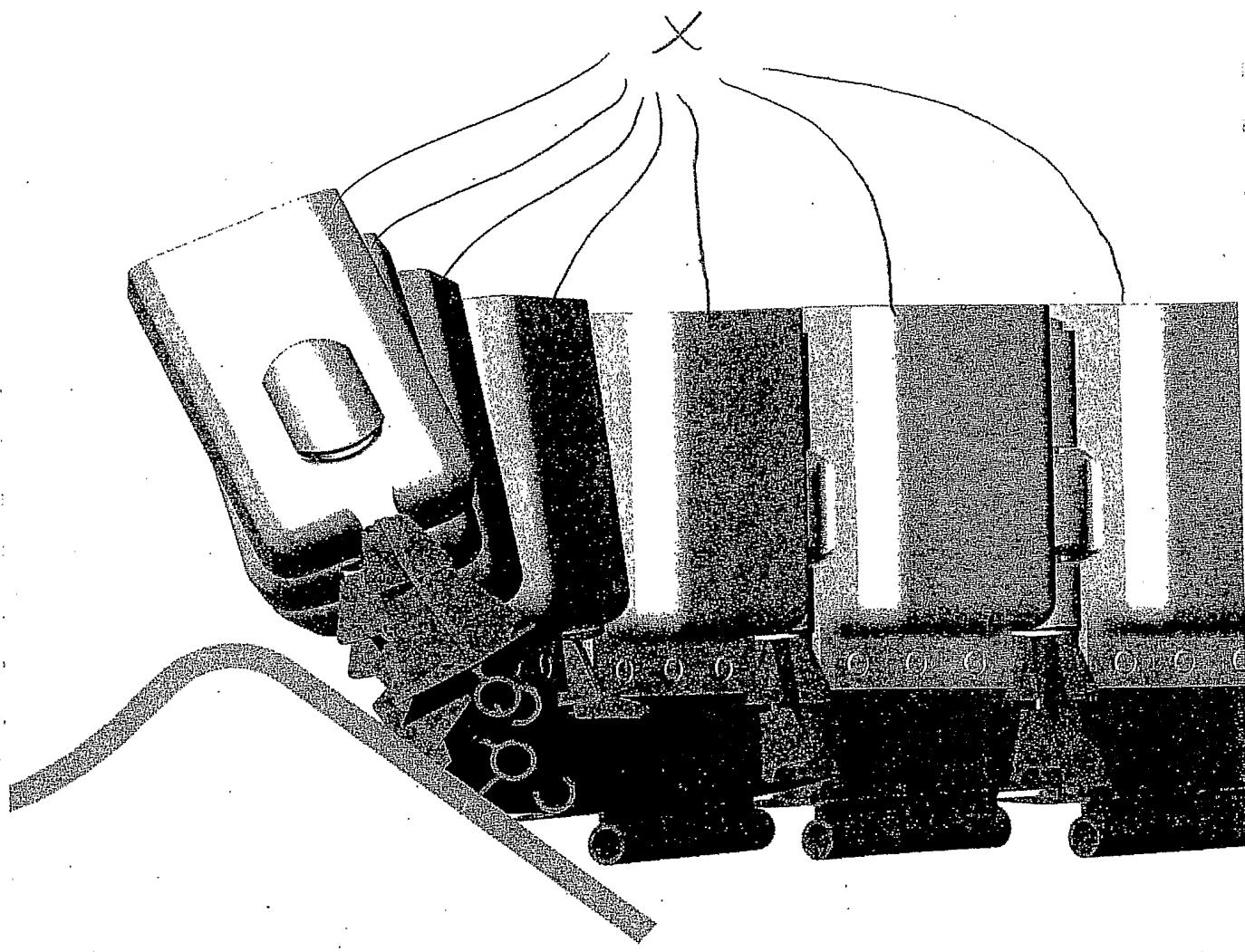
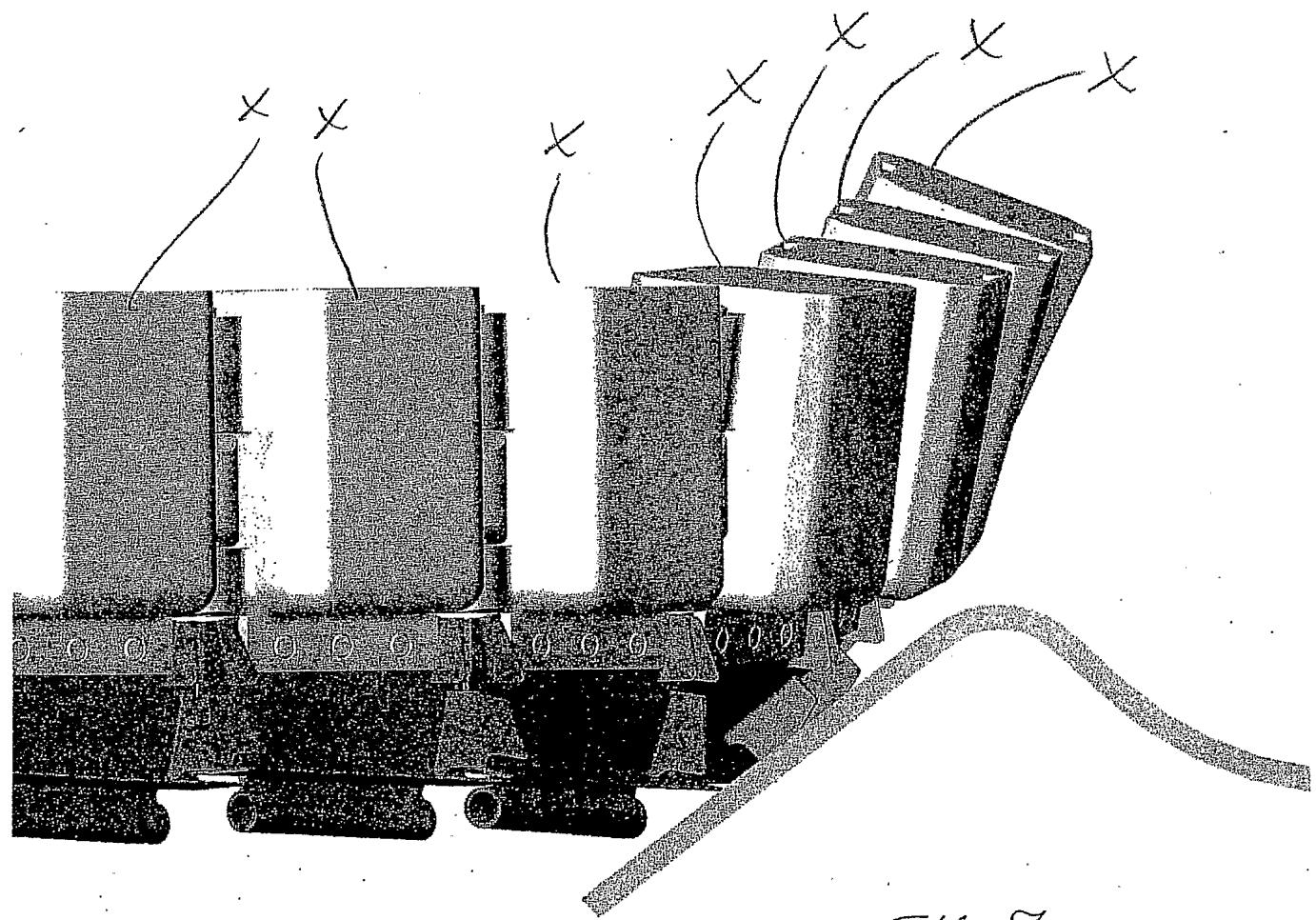


FIG. 6



L4

7



F16.7



L 4

8

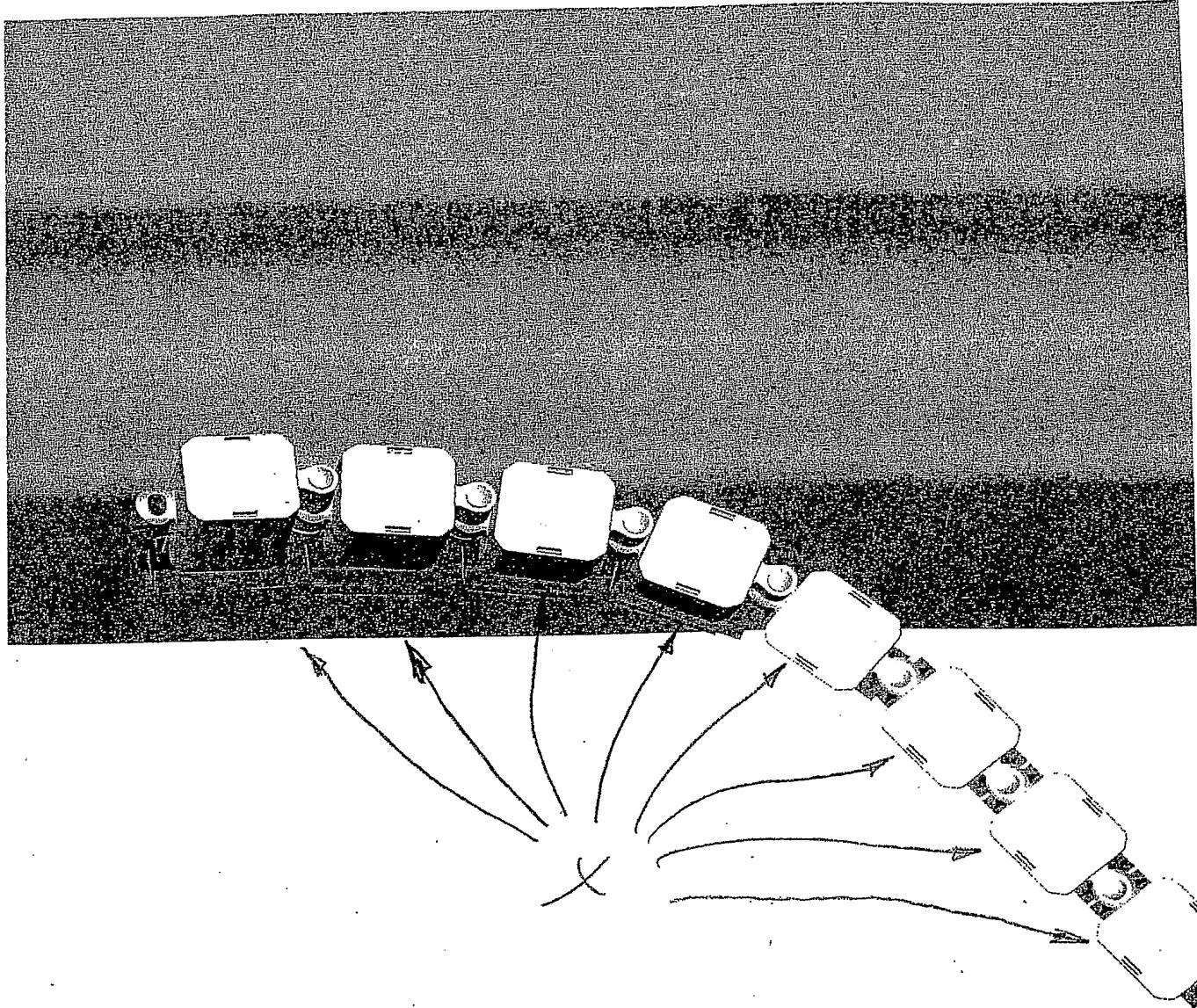


FIG. 8

